

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-252816

(P2002-252816A)

(43) 公開日 平成14年9月6日 (2002.9.6)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 N 5/445

識別記号

F I

H 0 4 N 5/445

テームコード* (参考)

Z 5 C 0 2 5

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-386570 (P2001-386570)

(22) 出願日 平成13年12月19日 (2001. 12. 19)

(31) 優先権主張番号 特願2000-386629 (P2000-386629)

(32) 優先日 平成12年12月20日 (2000. 12. 20)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 富川 靖彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 奥野 智弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100081813

弁理士 早瀬 意一

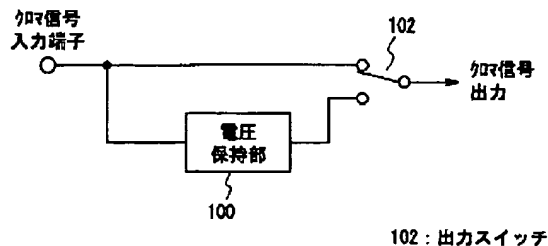
Fターム(参考) 50025 CA09

(54) 【発明の名称】 オンスクリーンディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 入力クロマ信号とOSD用のクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動をなくし、色の誤表示を防止できるオンスクリーンディスプレイ装置を提供する。

【解決手段】 入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持部100と、オンスクリーン表示期間には、電圧保持部100により保持されている電圧値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、入力クロマ信号を出力する出力スイッチ102とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持し、該電圧値をオンスクリーン表示期間に出力するオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項2】 入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持し、該電圧値に基づいて生成したクロマ信号を、オンスクリーン表示期間に出力するオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項3】 入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、

オンスクリーン表示期間には、前記電圧保持手段により保持されている電圧値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチと、
を備えたことを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項4】 入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、

クロマ信号のAC成分を生成するAC成分生成手段と、
前記電圧保持手段に保持されている電圧値と前記AC成分生成手段により生成されたクロマ信号のAC成分とを加算する加算器と、
オンスクリーン表示期間には、前記加算器により加算された信号を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチと、
を備えたことを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項5】 請求項3または4記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記電圧保持手段は、電圧値を保持する容量を有することを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項6】 請求項5記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記電圧保持手段は、前記容量のクロマ信号入力側に配設された抵抗をさらに有することを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項7】 請求項6記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記電圧保持手段は、前記抵抗のクロマ信号入力側に配設され、入力クロマ信号の無信号時に導通する保持タイミングスイッチをさらに有することを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項8】 請求項6記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記電圧保持手段は、前記容量と前記抵抗との間に配設され、入力クロマ信号の無信号時に導通する保持タイミングスイッチをさらに有することを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項9】 請求項3または4記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、

前記電圧保持手段は、

入力クロマ信号の無信号時に該入力クロマ信号をデジタル信号に変換するAD変換器と、
該AD変換器によりデジタル信号に変換された、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶する記憶手段と、
該記憶手段により記憶されている電圧値を、アナログ信号に変換するDA変換器と、を有することを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項10】 請求項1から9までのいずれかに記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記無信号時は、水平同期期間中であることを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【請求項11】 請求項1から9までのいずれかに記載のオンスクリーンディスプレイ装置において、
前記無信号時は、垂直同期期間中であることを特徴とするオンスクリーンディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力された映像信号、特にクロマ信号に文字やメニューなどを重畳するオンスクリーンディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョンの大型化が進み、またDVDなどを用いた高画質な映像記録再生装置が市場に浸透してきており、映像信号の高画質が要求されるようになってきている。そのため市場では、輝度、クロマ信号に分離することによる信号劣化を防止する目的で、Sビデオ信号（輝度信号、及びクロマ信号）に対応した映像機器の割合が増加してきている。

【0003】また、近年の映像機器には、画面に文字や操作メニューなどを多重表示するオンスクリーンディスプレイ（以下、OSDと略す）機能は、複雑な機器の操作性向上のため、必須の機能である。したがって、Sビデオ信号対応の映像機器にもOSD機能は必須となっている。

【0004】以下、従来のOSD装置について、図面を参照しながら説明する。図7は、従来のOSD装置の構成を示すブロック図である。ここで、映像ソースとして、放送波、またはVTRテープからのSビデオ信号がOSD装置に入力される場合について説明する。図7において、映像処理回路61は、チューナ62から入力された映像信号や、VTRテープ63に記録されていた映像信号を入力として、Sビデオ信号を出力する。

【0005】従来のOSD装置65は、映像処理回路61から入力されたSビデオ信号である輝度信号、及びクロマ信号に、それぞれOSD輝度信号、及びOSDクロマ信号を重畳するか、または自身で全ての輝度信号、クロマ信号を生成する。

【0006】この従来のOSD装置65は、デジタル値であるOSD輝度信号を生成するOSD輝度信号生成

部601と、そのOSD輝度信号をアナログ信号に変換するDA変換器602と、オンスクリーン表示期間にはDA変換器602の出力を選択して出力し、オンスクリーン表示期間以外には入力輝度信号を選択して出力する輝度信号出力スイッチ603と、ディジタル値であるOSDクロマ信号を生成するOSDクロマ信号生成部604と、そのOSDクロマ信号をアナログ信号に変換するDA変換器605と、オンスクリーン表示期間にはDA変換器605の出力を選択して出力し、オンスクリーン表示期間以外には入力クロマ信号を選択して出力するクロマ信号出力スイッチ606とを備える。

【0007】次に、従来のOSD装置の動作について説明する。図8は、輝度信号にOSD表示を行う場合について説明するための図である。図8(a)の破線部の水平ラインにOSD表示を行う場合について説明する。なお、図8(a)では、OSD以外の入力映像については示していないが、このOSDのバックには、所定の入力映像があるものとする。図8(b)は、入力輝度信号を示す波形図であり、図8(c)は、出力輝度信号を示す波形図であり、図8(d)は、輝度信号出力スイッチ603の動作を説明するための図である。

【0008】画面にOSD表示がされない期間、すなわちオンスクリーン表示期間以外の期間には、輝度信号出力スイッチ603が輝度信号入力端子側を選択しているため、入力された輝度信号がそのまま出力される。

【0009】一方、画面にOSD表示がなされる期間、すなわちオンスクリーン表示期間には、輝度信号出力スイッチ603がDA変換器602側を選択しているため、OSD輝度信号生成部601により生成され、DA変換器602によりアナログ変換されたOSD輝度信号が出力される。

【0010】したがって、輝度信号出力スイッチ603から出力される信号は、図8(c)で示される波形となる。図9は、クロマ信号に白黒表示のOSD表示を行う場合について説明するための図である。この場合も、輝度信号の場合と同様に図9(a)の破線部の水平ラインにOSDを行う場合について説明する。なお、図9(a)では、OSD以外の入力映像については示していないが、このOSDのバックには、所定の入力映像があるものとする。

【0011】図9(b)は、入力クロマ信号を示す波形図であり、図9(c)は、出力クロマ信号を示す波形図であり、図9(d)は、クロマ信号出力スイッチ606の動作を説明するための図である。

【0012】オンスクリーン表示期間以外の期間には、クロマ信号出力スイッチ606がクロマ信号入力端子側を選択しているため、入力されたクロマ信号がそのまま出力される。

【0013】一方、オンスクリーン表示期間には、クロマ信号出力スイッチ606がDA変換器605側を選択

しているため、OSDクロマ信号生成部604により生成され、DA変換器605によりアナログ変換されたOSDクロマ信号が出力される。

【0014】したがって、クロマ信号出力スイッチ606から出力される信号は、図9(c)で示される波形となる。白黒表示のオンスクリーン表示期間には、入力クロマ信号のAC成分は不要であり、出力されるクロマ信号は、DA変換器605からの直流電圧となる。

【0015】なお、図8、及び図9を用いた上記説明では、外部から入力された輝度信号やクロマ信号にOSD用の輝度信号やクロマ信号を重畳させる場合について説明したが、OSD装置65がすべての輝度信号やクロマ信号を生成する場合もあり、その場合には、輝度信号出力スイッチ603、及びクロマ信号出力スイッチ606は、常にDA変換器602、605側を選択し、OSD輝度信号生成部601、及びOSDクロマ信号生成部604で生成された映像信号が出力されることとなる。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】従来のOSD装置においては、入力クロマ信号の無信号時、すなわち入力クロマ信号にカラーバースト信号、及びカラー信号が存在しない時のDCレベルは、図7における映像処理回路61に依存している。一方、オンスクリーン表示期間のDCレベルは、図7のOSD表示装置65により決定されることとなる。両者の電源電圧が異なる場合、あるいは分圧回路にばらつきがある場合には、入力クロマ信号の無信号時のDCレベルと、OSD装置がクロマ信号を出力しているときのDCレベルとに電位差が生じる。そのため、従来のOSD装置では、以下のような問題が発生する。

【0017】以下、OSDが重畳されたクロマ信号を増幅する場合について説明する。図10は、増幅回路の一例を示す回路図であり、図11(a)は、その増幅回路へ入力されるクロマ信号を示す波形図であり、図11(b)は、その増幅回路から出力されるクロマ信号を示す波形図である。

【0018】図11を用いて、図10で示される増幅回路の動作について説明する。オンスクリーン表示期間までのAB間において、出力クロマ信号(図11(b))は、図10の抵抗R1~R4などにより決定される電圧値VOBを中心に入力クロマ信号(図11(a))を反転増幅した波形となる。

【0019】オンスクリーン表示期間の開始点であるB点では、出力クロマ信号(b)は、VOBを中心として入力信号(a)の段差が反転増幅され、マイナス側である下方向への波形となる。その後のC点までは、入力クロマ信号(a)には変化がないが、図10のトランジスタTrのベースでは、抵抗R1、R2により定められた電圧値より高い電圧値となっており、容量Cから放電電流が抵抗に流れ、ベースにおける電圧値は抵抗R1、R

2により定められた電圧値と同電圧となるまでゆるやかに減少する。そのため、入力クロマ信号(a)には変化がないにもかかわらず、出力クロマ信号(b)は、B点のマイナス側からC点のVOBになるまでゆるやかに変化する。

【0020】オンスクリーン表示期間の後半であるCD間では、入力クロマ信号(a)には変化がなく、出力クロマ信号(b)にも変化がない。オンスクリーン表示期間の終了点であるD点では、入力クロマ信号(a)はOSDの出力段差があり、出力クロマ信号(b)は、その反転増幅分であるプラス側に出力される。その後のE点までは、図10のトランジスタTrのベースでは、抵抗R1、R2により定められた電圧値より低い状態となっており、容量Cへ充電電流が抵抗から流れ、BC間と反転した状態となり、ベースにおける電圧値は抵抗R1、R2により定められた電圧値と同電圧となるまでゆるやかに増加する。さらに、入力クロマ信号(a)は変化しているため(AC成分を有しているため)、この変化分が加算され、出力クロマ信号は、図11(b)で示されるような入力クロマ信号のAC成分を反転増幅したものとOSDの出力段差を反転増幅したものがゆるやかにVOBへと移行する波形となる。最後のEF間では、AB間と同様に、出力クロマ信号(b)は、入力クロマ信号(a)をVOBを中心として反転増幅した波形となる。

【0021】この図11(b)で示される出力クロマ信号のモニタへの表示について説明する。色は色相と彩度の2つで決定され、色相は、カラーバースト信号に対する位相差で決まり、彩度はカラーバースト信号に対する振幅比で決まるのが一般的である。

【0022】AB間については、その色相や彩度の決定方法によれば、VOBにてスライスすることによりカラーバーストの基準となる位相(例えば、0°、180°)を求め、その後同一のVOBと交差する点により、その点における位相差を求めることができ、色相を決定することができる。また、VOBからの最大振幅での振幅比を求めることができ、彩度も決定することができる。両者が決定し、色を確定することができる。

【0023】しかしながら、オンスクリーン表示期間の開始直後のBC間では、位相差を求めることができない。このため、色の誤表示が発生する。CD間については、振幅比を求めることができ、色のないことを確定することができる。

【0024】一方、オンスクリーン表示期間の終了後で*

$$((\text{電源電圧}) \times R12 / (R11 + R12)) - 0.7 \dots (\text{式1})$$

オンスクリーン表示期間には、スイッチSW1を開いておく。したがって、出力には入力クロマ信号の交流成分は重畳されず、抵抗R11とR12により決定された電圧から、トランジスタTr1のベース・エミッタ間電圧Vbeだけ下がった電圧値が出力となる。

*あるDE間でもVOBを中心とした位相差、及び振幅比を求めることができず、色の誤表示が発生することとなる。そして、EF間になると、再び正常に表示することができるようになる。

【0025】このように、オンスクリーン表示期間中、及びその表示期間直後に色が正しく表示されないこととなる問題が発生する。ところで、かかる問題が発生しないように、従来のOSD装置を構成することも可能である。

【0026】図12は、かかる従来のOSD装置の構成を示す回路図である。ここで、図12では、特にクロマ信号にOSD表示を行う従来のOSD装置の構成について説明する。

【0027】この従来のOSD装置は、クロマ信号の入力側に配設された容量C1と、その容量の後に配設された、高速で動作するアナログスイッチSW1と、抵抗R11、R12、R13と、トランジスタTr1とから構成される。

【0028】抵抗R11、R12はバイアス回路であり、電源電圧を分圧することにより、トランジスタTr1のバイアス点を決定する。容量C1は、カップリングコンデンサであり、入力クロマ信号のバイアス値と、従来のOSD装置の内部で作られたバイアスとのずれを吸収する役割がある。トランジスタTr1と抵抗R13とにより、エミッタフォロワが構成されているため、入力ではインピーダンスが高く、出力ではインピーダンスが低くなっている。ここで、本従来例では、エミッタフォロワについて説明しているが、もちろん、電界効果トランジスタを用いたソースフォロワや、OPアンプを用いたフォロワ回路でもよい。

【0029】次に、この従来のOSD装置の動作について説明する。オンスクリーン表示期間以外には、スイッチSW1を閉じている。したがって、トランジスタTr1のベースの電圧は、抵抗R11、R12により分圧された電圧に、入力クロマ信号の交流成分が重畳されたものとなる。そして、図12で示される従来のOSD装置の出力は、トランジスタTr1と抵抗R13とから構成されたフォロワ回路によりトランジスタTr1のベース・エミッタ間電圧Vbe(約0.7V)だけベース電圧より下がった電圧値となる。よって、入力クロマ信号の交流成分は、入力と差がない状態で出力されることとなるが、バイアス点については、下記の(式1)で示される電圧値に移動することとなる。

※【0030】このように、オンスクリーン表示期間以外であっても、オンスクリーン表示期間であっても、バイアス電圧は、両者とも上記の(式1)で示される値となり、OSD表示によるDCレベルの段差(電位差)は、発生しないこととなる。

※50

【0031】しかしながら、電源電圧にノイズの多い場合を考えると、抵抗R11、R12からなるバイアス回路により、電源電圧のノイズがバイアス電圧に入ってくることとなる。さらに、トランジスタTr1のベースは、インピーダンスが極めて高く、周辺のノイズの影響を受けやすい構成となっている。

【0032】これらの問題点は、特に、電源電圧にノイズの多いロジック回路の混在するLSIなどにおいては、非常に大きな問題となる。また、カップリングコンデンサとしての容量C1（通常1000PF程度）も必要であり、このような容量値はLSIには内蔵することはできず、外付け部品点数が多くなり、周辺回路規模が増大するという問題もある。さらに、バイアス電圧はR11、R12、C1により決定され、RCの時定数回路となるため、入力に変化したときの追従性がよくないという問題もある。

【0033】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、回路規模を増大させることなく、入力クロマ信号とOSDクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動をなくし、色の誤表示を防止でき、さらに、電源電圧、外部信号からの漏れこみなどからのノイズの影響を受けにくいOSD装置を提供することを目的とする。

【0034】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持し、該電圧値をオンスクリーン表示期間に出力するものである。

【0035】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持し、該電圧値に基づいて生成したクロマ信号を、オンスクリーン表示期間に出力するものである。

【0036】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、オンスクリーン表示期間には、前記電圧保持手段により保持されている電圧値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチと、を備えたことを特徴とするものである。

【0037】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、クロマ信号のAC成分を生成するAC成分生成手段と、前記電圧保持手段に保持されている電圧値と前記AC成分生成手段により生成されたクロマ信号のAC成分とを加算する加算器と、オンスクリーン表示期間には、前記加算器により加算された信号を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチと、を備えたことを特徴とするものである。

【0038】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ

装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記電圧保持手段は、電圧値を保持する容量を有することを特徴とするものである。

【0039】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記電圧保持手段は、前記容量のクロマ信号入力側に配設された抵抗をさらに有することを特徴とするものである。

【0040】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記電圧保持手段は、前記抵抗のクロマ信号入力側に配設され、入力クロマ信号の無信号時に導通する保持タイミングスイッチをさらに有することを特徴とするものである。

【0041】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記電圧保持手段は、前記容量と前記抵抗との間に配設され、入力クロマ信号の無信号時に導通する保持タイミングスイッチをさらに有することを特徴とするものである。

【0042】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記電圧保持手段は、入力クロマ信号の無信号時に該入力クロマ信号をデジタル信号に変換するAD変換器と、該AD変換器によりデジタル信号に変換された、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶する記憶手段と、該記憶手段により記憶されている電圧値を、アナログ信号に変換するDA変換器と、を有することを特徴とするものである。

【0043】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記無信号時は、水平同期期間中であることを特徴とするものである。

【0044】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置は、前記オンスクリーンディスプレイ装置において、前記無信号時は、垂直同期期間中であることを特徴とするものである。

【0045】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）以下、本発明の実施の形態1によるOSD装置について、図面を参照しながら説明する。ここで、輝度信号にOSD表示を行うOSD装置の構成は、従来のOSD装置と同様であり、本実施の形態1では、特にクロマ信号にOSD表示を行うOSD装置の構成について説明する。

【0046】図1は、本実施の形態1によるOSD装置の構成を示すブロック図である。図1において、本実施の形態1によるOSD装置は、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持部100と、オンスクリーン表示期間には電圧保持部100側を選択して電圧保持部100により保持されている電圧値を出力し、オン

スクリーン表示期間以外にはクロマ信号入力端子側を選択して入力クロマ信号を出力する出力スイッチ102とを備える。ここで、入力クロマ信号の無信号時は、水平同期期間中であるとする。

【0047】図2は、電圧保持部100の構成を示す回路図である。図2において、電圧保持部100は、保持タイミングスイッチ101と、抵抗103と、容量104とを有する。保持タイミングスイッチ101は、抵抗103のクロマ信号入力側に配設され、入力クロマ信号の無信号時に導通する。また、容量104により、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する。ここで、抵抗103の抵抗値Rと、容量104の容量値Cとから求める時定数により、容量104の充電される時間が決定される。本実施の形態1では、水平同期期間に電圧値を保持するため、この水平同期期間で容量104が充電されるように時定数を選択すればよい。一方、あまり速く充電される小さい時定数を選択すると、ノイズなどに敏感に反応することとなり、無信号時の電圧値を正しく保持できない可能性もあるため、映像信号の規格や映像機器の特性に合わせて適切な時定数とすることが求められる。

【0048】例えば、映像が画面に表示されるまでには所定のブランキング期間があるため、一つの水平同期期間に容量104の充電を完了させる必要はなく、そのブランキング期間の何回かの水平同期期間を用いることにより、映像が画面に表示されるまでに充電を完了させるようにしてもよい。

【0049】また、例えば、電源投入時や映像ソース切り替え時には、その過渡期間において映像信号にミュートをかけるのが一般的であるため、そのミュート期間に充電を終了するように時定数を選択してもよい。

【0050】また、図2では、容量104と出力スイッチ102との間に、フォロウ回路を備える場合もある。容量104の容量値を小さくでき、また低インピーダンスで出力することで、ノイズの重畳を小さくすることができるからである。

【0051】次に、本実施の形態1によるOSD装置の動作について説明する。なお、輝度信号にOSD表示を行う動作については、従来のOSD装置と同様である。図3は、クロマ信号にOSD表示を行う場合について説明するための図である。図3(a)の破線部の水平ラインにOSD表示を行う場合について説明する。なお、図3(a)では、OSD以外の入力映像については示していないが、このOSDのバックには、所定の入力映像があるものとする。

【0052】図3(b)は、入力輝度信号を示す波形図であり、図3(c)は、入力クロマ信号を示す波形図であり、図3(d)は、出力クロマ信号を示す波形図であり、図3(e)は、保持タイミングスイッチ101の動作を説明するための図であり、図3(f)は、出力スイ

ッチ102の動作を説明するための図である。

【0053】図3(b)、及び(c)からわかるように、水平同期期間中はクロマ信号は無信号となっている。したがって、電圧保持部100は、この水平同期期間の入力クロマ信号の電圧値を保持しておき、出力スイッチ102は、オンスクリーン表示期間のクロマ信号として、その保持されている電圧を出力する。

【0054】水平同期期間中には、保持タイミングスイッチ101はオンとなる。そして、容量104にそのときの入力クロマ信号の電圧値が保持される。一方、水平同期期間中以外は、保持タイミングスイッチ101はオフである。

【0055】この保持タイミングスイッチ101の動作を制御する信号は、入力輝度信号から同期信号を分離する水平同期分離回路(図示せず)を用いて生成することができる。なお、Sビデオ信号と同映像ソースの入力複合映像信号から水平同期分離回路により分離された同期信号を用いてもよい。

【0056】画面にOSD表示がされる期間、すなわちオンスクリーン期間においては、出力スイッチが電圧保持部100側を選択するため、電圧保持部100により保持されている電圧値がクロマ信号出力として出力される。

【0057】一方、オンスクリーン期間以外の期間においては、出力スイッチ102がクロマ信号入力端子側を選択するため、入力されたクロマ信号がそのままクロマ信号出力として出力される。

【0058】したがって、出力スイッチ102から出力される出力クロマ信号は、図3(d)で示される波形となり、入力クロマ信号の無信号時のDCレベルと、オンスクリーン表示期間のDCレベルとは等しくなる。

【0059】このように、本実施の形態1によるOSD装置によれば、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持部100と、オンスクリーン表示期間には、電圧保持部100により保持されている電圧値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、入力クロマ信号を出力する出力スイッチ102とを備えたことで、入力クロマ信号とOSDクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動を除去することができ、色の誤表示を防止することができる。また、入力クロマ信号は出力スイッチ102を低インピーダンスで通過するため、周辺のノイズの影響を受けにくく、電源、GNDにノイズがある場合にもバイパス回路のようにノイズが加算されることもなく原信号が出力される。また、オンスクリーン表示期間のクロマ信号出力は、GND電圧のみを基準とした容量104の充電電圧であるため、電源電圧側のノイズの影響を受けない構成となっている。さらに、入力クロマ信号の無信号時におけるDCレベルが変化したとしても、その電圧値を最速の場合、1回の水平同期期間でサンプリングすることができるため、そのDCレベ

ルの変化に対するオンスクリーン表示期間における電圧値の追従性が高いものとなっており、すぐに正確な表示を行うことができる。

【0060】なお、クロマ信号入力端子が半導体の外部端子である場合には、図2で示される保持タイミングスイッチ101を構成するトランジスタが外部からの静電気により破壊されるおそれがあるため、図2において、保持タイミングスイッチ101と、抵抗103との位置を入れ替え、保持タイミングスイッチ101が抵抗103と容量104との間に配設されるようにしてもよい。10 入れ替えた場合には、抵抗103は保護抵抗の役目を果たすこととなる。

【0061】また、本実施の形態1では、水平同期期間に保持タイミングスイッチ101が導通する制御を行うと説明したが、入力クロマ信号の無信号時にアクティブになる水平同期信号以外の信号、例えば垂直同期信号を用いて、その垂直同期期間に保持タイミングスイッチ101が導通する制御を行ってもよい。

【0062】また、図2で示される電圧保持部100の充電時間を十分長くする場合には、保持タイミングスイッチ101を削除してもよい。電圧保持部100に入力される入力クロマ信号がAC成分を持っていても、充電時間が十分長ければ保持される電圧値はほぼ一定の値となり、電圧保持部100はオンスクリーン表示期間にその電圧値を出力できるからである。一方、保持タイミングスイッチ101を設ける場合には、抵抗103を備えない構成とすることもできる。

【0063】（実施の形態2）以下、本発明の実施の形態2によるOSD装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態2によるOSD装置は、オンスクリーン表示期間に出力するクロマ信号を、保持された電圧値を基に生成することにより、OSDに色をつけることができるものである。

【0064】図4は、本実施の形態2によるOSD装置の構成を示すブロック図である。図4において、本実施の形態2によるOSD装置は、電圧保持部100と、出力スイッチ102と、AC成分生成部301と、加算器302とを備える。なお、電圧保持部100、及び出力スイッチ102は、実施の形態1によるものと同様のものであり、その説明を省略する。

【0065】AC成分生成部301は、クロマ信号のAC成分を生成する。加算器302は、AC成分生成部301により生成されたクロマ信号のAC成分と、電圧保持部100に保持されている電圧値とを加算する。

【0066】次に、本実施の形態2によるOSD装置の動作について説明する。なお、電圧保持部100により入力クロマ信号の無信号時の電圧値が保持される動作は、実施の形態1と同様であり、その説明を省略する。

【0067】AC成分生成部301は、クロマ信号入力端子から入力されてくる入力クロマ信号のカラーバース 50

ト信号を抽出し、そのカラーバースト信号を基に、所定の色に対応するクロマ信号のAC成分を生成する。

【0068】加算器302は、そのAC成分生成部301からのクロマ信号のAC成分と、電圧保持部100に保持されている電圧値とを加算する。したがって、加算器302からは、DCレベルは電圧保持部100に保持されている電圧値であり、AC成分はAC成分生成部301により生成されたものであるクロマ信号が出力されることとなる。

【0069】出力スイッチ102は、実施の形態1のときと同様に、オンスクリーン表示期間には加算器302側を選択して加算器302の出力信号を出力し、オンスクリーン表示期間以外にはクロマ信号入力端子側を選択して入力クロマ信号を出力する。

【0070】このように、本実施の形態2によるOSD装置によれば、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持部100と、クロマ信号のAC成分を生成するAC成分生成部301と、電圧保持部100に保持されている電圧値とAC成分生成部301により生成されたクロマ信号のAC成分とを加算する加算器302と、オンスクリーン表示期間には、加算器302により加算された信号を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、入力クロマ信号を出力する出力スイッチ102とを備えたことで、実施の形態1と同様の効果に加え、OSDに色をつけることができる効果が得られる。

【0071】（実施の形態3）以下、本発明の実施の形態3によるOSD装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態3によるOSD装置は、電圧保持部を記憶手段（レジスタ）により構成したものである。

30 【0072】図5は、本実施の形態3によるOSD装置の構成を示すブロック図である。図5において、本実施の形態3によるOSD装置は、電圧保持部400と、出力スイッチ102とを備える。出力スイッチ102は、実施の形態1によるものと同様のものであり、その説明を省略する。

40 【0073】電圧保持部400は、さらに、入力クロマ信号の無信号時に、その入力クロマ信号をデジタル信号に変換するAD変換器401と、AD変換器401によりデジタル信号に変換された、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶する電圧保持レジスタ402と、電圧保持レジスタ402に記憶されている電圧値を、アナログ信号に変換するDA変換器403とを備える。

【0074】次に、本実施の形態3によるOSD装置の動作について説明する。AD変換器401は、入力クロマ信号が無信号となるタイミング（例えば、入力映像信号の水平同期信号により検知した水平同期期間のタイミング）で、アナログ信号である入力クロマ信号をデジタル信号に変換する。電圧保持レジスタ402は、そのAD変換器401により変換された、デジタル値である入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶しておく。

【0075】DA変換器403は、その電圧保持レジスタ402により記憶されているデジタル値である電圧値をアナログ信号に変換する。

【0076】そして、オンスクリーン表示期間に出力スイッチ102が電圧保持部400側を選択したときに、DA変換器403により変換されたアナログ信号である電圧値がクロマ信号出力として出力されることとなる。なお、オンスクリーン表示期間以外に、出力スイッチ102がクロマ信号入力端子側を選択し、クロマ信号出力として入力クロマ信号がそのまま出力される動作は、実施の形態1の場合と同様である。

【0077】ここで、本実施の形態3では、AD変換器401が必要となるが、必ずしも専用のAD変換器401を設ける必要はなく、通常の映像機器の有しているAD変換器を、それを使用していない期間に用いて入力クロマ信号の無信号レベルを保持するようにしてもよい。同映像ソースを表示している間においては、無信号レベルの変動は少ないため、既存のAD変換器を使用していない期間に電圧値の保持動作を行ってもよいと考えられるからである。

【0078】このように、本実施の形態3によるOSD装置によれば、電圧保持部400を、入力クロマ信号の無信号時に該入力クロマ信号をデジタル信号に変換するAD変換器401と、AD変換器401によりデジタル信号に変換された、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶する電圧保持レジスタ402と、電圧保持レジスタ402により記憶されている電圧値を、アナログ信号に変換するDA変換器403とから構成したことで、実施の形態1と同様の効果に加え、AD変換器401として、通常の映像機器の有しているものをを用いた場合には、通常の映像機器に電圧保持レジスタ402とDA変換器403とを備えるだけで、簡単に電圧保持部400を構成することができる効果も得られる。

【0079】なお、DA変換器403として、図6で示されるように従来のOSD装置の有するDA変換器605を用いるようにしてもよい。このように、DA変換器を共用することにより、従来のOSD装置に対して専用のDA変換器を備えることなく、本実施の形態3による電圧保持部400を構成することができる。

【0080】また、本実施の形態3では、実施の形態1による電圧保持部100を、レジスタを用いて構成するものとして説明したが、実施の形態2による電圧保持部100を、本実施の形態3で説明したようにレジスタを用いて構成するようにしてもよい。

【0081】また、複合映像信号、輝度信号に対しても本発明が適用できるのは明らかである。例えば、水平同期信号のタイミングで、水平同期信号のレベルを保持すれば、入力信号の水平同期信号のレベルを基準にしてOSD信号を作成することができる。

【0082】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置によれば、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、オンスクリーン表示期間には、前記電圧保持手段により保持されている電圧値を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチとを備えたことで、入力クロマ信号とOSDクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動を除去することができ、色の誤表示を防止することができる効果が得られる。

【0083】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置によれば、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を保持する電圧保持手段と、クロマ信号のAC成分を生成するAC成分生成手段と、前記電圧保持手段に保持されている電圧値と前記AC成分生成手段により生成されたクロマ信号のAC成分とを加算する加算器と、オンスクリーン表示期間には、前記加算器により加算された信号を出力し、オンスクリーン表示期間以外には、前記入力クロマ信号を出力する出力スイッチとを備えたことで、入力クロマ信号とOSDクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動を除去することができ、色の誤表示を防止することができるとともに、OSDに色をつけることができる効果が得られる。

【0084】また、本発明によるオンスクリーンディスプレイ装置によれば、電圧保持手段を、入力クロマ信号の無信号時に該入力クロマ信号をデジタル信号に変換するAD変換器と、該AD変換器によりデジタル信号に変換された、入力クロマ信号の無信号時の電圧値を記憶する記憶手段と、該記憶手段により記憶されている電圧値を、アナログ信号に変換するDA変換器とから構成したことで、入力クロマ信号とOSDクロマ信号との切り替え時におけるDCレベルの変動を除去することができ、色の誤表示を防止することができるとともに、AD変換器やDA変換器として、既存のものをを用いた場合には、低コストで簡単に電圧保持手段を構成することができる効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるOSD装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1による電圧保持部の構成を示す回路図である。

【図3】本発明の実施の形態1において、クロマ信号にOSD表示を行う場合について説明するための図である。

【図4】本発明の実施の形態2によるOSD装置の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の実施の形態3によるOSD装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施の形態3によるOSD装置の構成を示すブロック図である。

【図7】従来のOSD装置の構成を示すブロック図である。

【図8】従来のOSD装置において、輝度信号にOSD表示を行う場合について説明するための図である。

【図9】従来のOSD装置において、クロマ信号にOSD表示を行う場合について説明するための図である。

【図10】増幅回路の一例を示す回路図である。

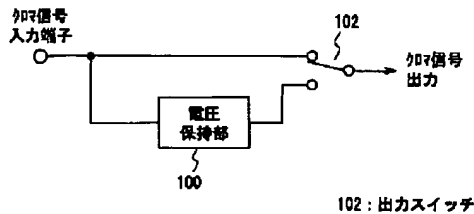
【図11】増幅回路へ入力されるクロマ信号（図11(a)）、及び増幅回路から出力されるクロマ信号（図11(b)）を示す波形図である。

【図12】従来のOSD装置の構成を示す回路図である。

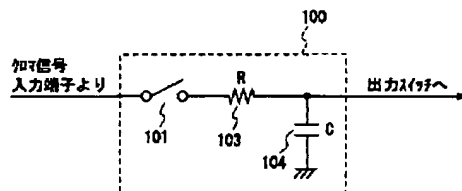
【符号の説明】

- 100、400 電圧保持部
- 101 保持タイミングスイッチ
- 102 出力スイッチ
- 103 抵抗
- 104 容量
- 301 AC成分生成部
- 302 加算器
- 401 AD変換器
- 402 電圧保持レジスタ
- 403 DA変換器

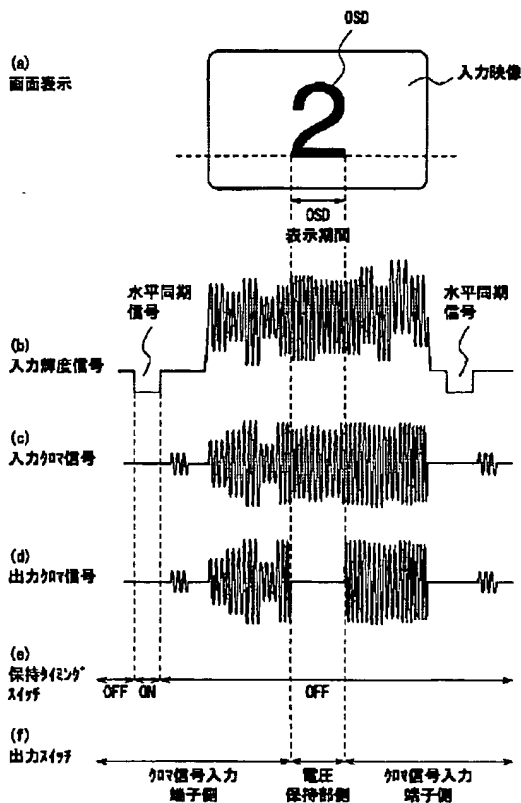
【図1】



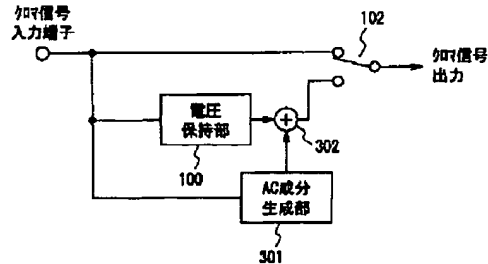
【図2】



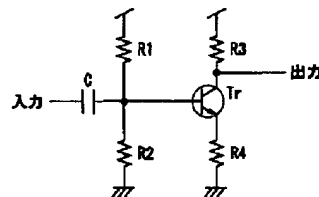
【図3】



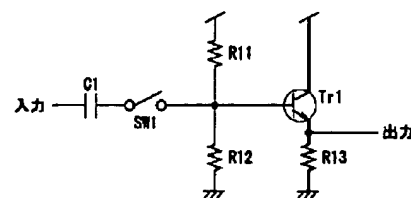
【図4】



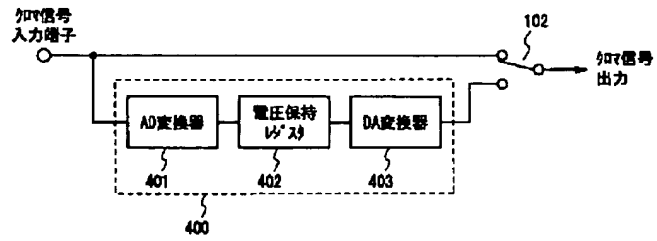
【図10】



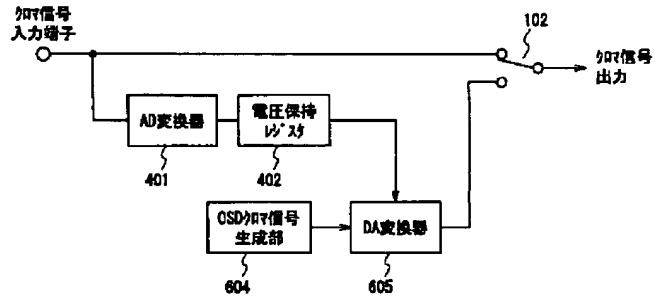
【図12】



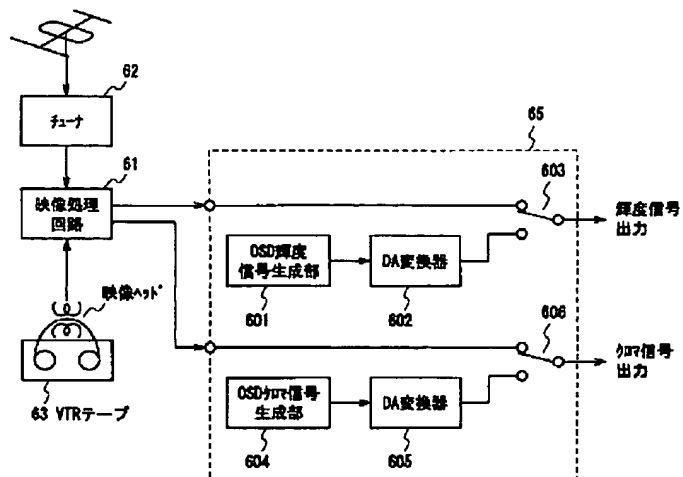
【図5】



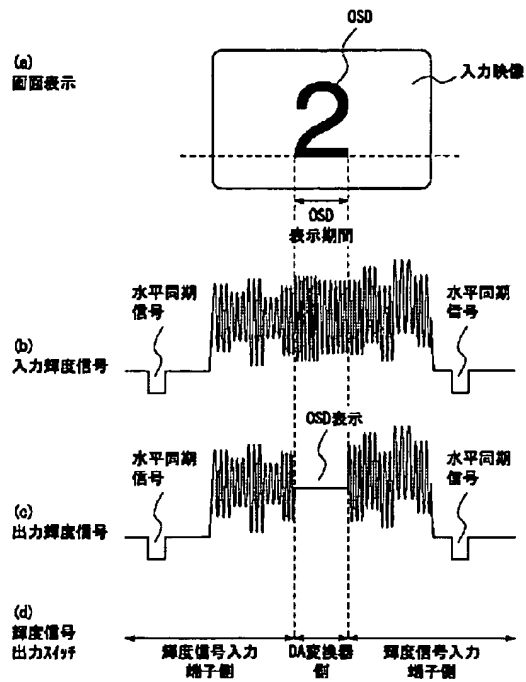
【図6】



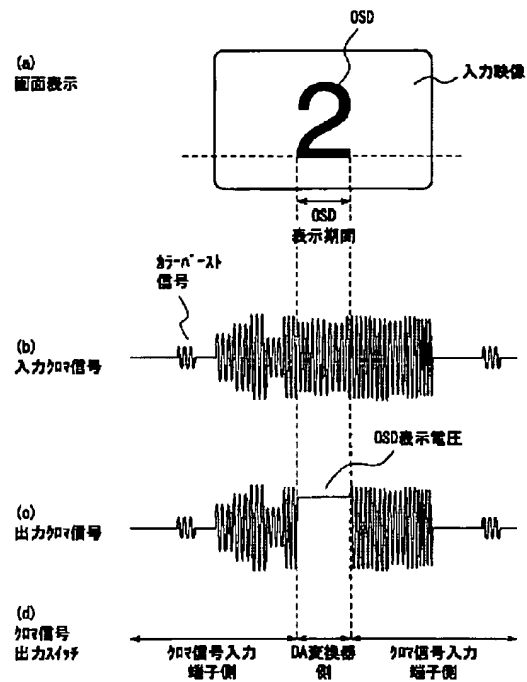
【図7】



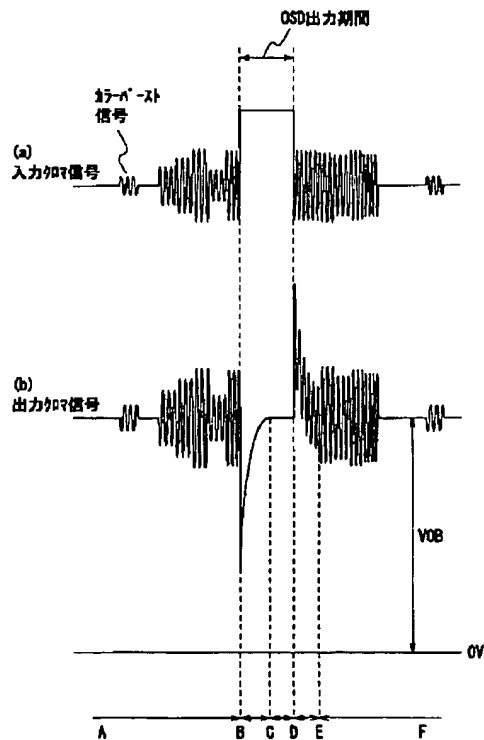
【図8】



【図9】



【図11】



PAT-NO: JP02002252816A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002252816 A
TITLE: ON SCREEN DISPLAY
PUBN-DATE: September 6, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOMIKAWA, YASUHIKO

N/A

OKUNO, TOSHIHIRO

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP2001386570

APPL-DATE: December 19, 2001

PRIORITY-DATA: 2000386629 (December 20,
2000)

INT-CL (IPC): H04N005/445

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an on screen display in which erroneous display of color can be prevented by eliminating variation in the DC level at the time of switching an input chroma signal and a chroma signal for OSD.

SOLUTION: The on screen display comprises a voltage holding section 100 for holding the voltage level of an input chroma signal at the time of non- signal, and a switch 102 outputting a voltage level held in the voltage holding section 100 during on screen display period and outputting an input chroma signal during other period.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO